

HELIKOPTERSKO REŠEVANJE V SLOVENSkih GORAH

Emergency Helicopter Medical Service in the Slovene Mountains

Iztok Tomazin* UDK 614.88:796.52

Povzetek

Gorska reševalna služba Slovenije (GRS) je organizacija, ki izvaja reševanje in medicinsko oskrbo v težko dostopnih krajih, predvsem v gorah, kjer običajna reševalna služba ne more posredovati. Uvedba helikopterja je zelo izboljšala kakovost gorskega reševanja, predvsem zaradi hitrejšega dostopa do bolnikov, strokovnejše oskrbe in hitrejšega ter obzirnejšega transporta v zdravstveno ustanovo. Predstavljena je organizacija in izvedba helikopterskega reševanja, kjer sodelujejo GRS, Ministrstvo za notranje zadeve in Slovenska vojska. Opisani so moštvo, obveščanje, mobilizacija, oprema, kazuistika in perspektive te dejavnosti v slovenski urgentni medicini. Kritično je obravnavana sedanja organiziranost, predstavljeni so predlogi za izboljšanje kakovosti dela.

Abstract

The Slovene Mountain Rescue Service (MRS) is an organization which provides medical treatment and transport in areas where access is difficult,

particularly in the mountains, and where the regular rescue service is unable to intervene. The introduction of the helicopter in rescue service has brought extraordinary improvements in the quality of MRS work, especially as regards the speed of reaching injured persons, the quality of treatment and the speed and smoothness of transport to hospital. The articles focuses on the organization and particularities of the Mountain emergency helicopter service in the Slovene mountains, whose activities are jointly performed by MRS, the Ministry of Internal Affairs and the Ministry of Defense. The helicopter rescue team, communication network, equipment, the casuistics and perspectives of such activities in Slovene emergency medicine are described. Critical evaluation and proposals for the improvement of MRS's are also added. A major step forward in the quality of helicopter mountain rescue in Slovenia would be the permanent readiness of rescue teams for immediate response (pilot, rescuers and physician). This should also include the establishment of some kind of professional service..

GRS je javna, prostovoljna, nepridobitna, človekoljubna organizacija javnega pomena v sestavi Planinske zveze Slovenije (1), ki med drugim izvaja medicinsko oskrbo in prevoz ponesrečenecv ter bolnikov v gorah in drugih težje dostopnih predelih, kjer običajna reševalna služba ne more posredovati (2). Urgentna helikopterska medicinska služba v Sloveniji se je pričela prav na področju reševanja v gorah leta 1967 (3, 4). Helikopter je zelo izboljšal kakovost gorskega reševanja, predvsem zaradi hitrejšega dostopa do pacientov, strokovnejše oskrbe in hitrejšega ter obzirnejšega prevoza v zdravstveno ustanovo.

Alternativa helikopterskemu reševanju je klasično reševanje (spušcanje, prenašanje in drugi zemeljski manevri), ki pa je običajno dolgotrajno in naporno tako za reševanca kot reševalce, zato naj bi se praviloma izvajalo le v bližini prometnih poti, ko gre za lažje poškodbe ali bolezni, ali takrat, ko helikopter zaradi različnih vzrokov (vreme, noč, zadržanost) ne more posredovati (5).

Organizacija

Pravilnik o službi nujne medicinske pomoči (SNMP) opredeljuje helikoptersko reševanje v slovenskih gorah (6): to je posebna oblika SNMP, ki jo izvajajo posebej za delo v helikopterski enoti usposobljeni zdravniki - gorski reševalci z ekipo v reševalnem helikopterju.

Pri helikopterskem gorskem reševanju sodelujejo:

- poklicni piloti in mehaniki Letalske policijske enote (LPE) pri Ministrstvu za notranje zadeve (MNZ); za gorsko reševanje so usposobljeni štirje piloti; baza enote je na letališču Brnik
- skupina okrog 40 amaterskih gorskih reševalcev letalcev z opravljenima izpitoma za klasično gorsko in letalsko reševanje ter znanjem prve pomoči v obsegu 80-urnega tečaja

- okrog 15 zdravnikov letalcev, med njimi je polovica pripravnikov za letalsko reševanje. Tako kot reševalci letalci sodelujejo prostovoljno, večinoma v prostem času; delo zdravnika v GRS zahteva poleg medicinskega znanja tudi druga znanja in sposobnosti.

Pogoji za zdravnika gorskega reševalca letalca so:

- izpit za gorskega reševalca
- izpit za reševalca letalca
- izpit za alpinista (zimski in letna alpinistična tehnika)
- psihofizična pripravljenost, ki vključuje tudi sposobnost samostojnega plezanja najmanj III. težavnostne stopnje v kopni skali in obvladovanje gibanja v brezpotju v zimskih razmerah
- zdravstvena sposobnost
- opremljenost: osebna alpinistična in reševalna oprema, zdravniška oprema za NMP na terenu, UKV postaja, pozivnik
- strokovni pogoji: obvladovanje postopkov NMP na terenu, tečaj dodatnih postopkov oživljanja, izkušnje z urgentnimi primeri na delovnem mestu, redno obnavljanje znanja
- pozitivno mnenje komisije za urgentno medicino in podkomisije za letalsko reševanje pri GRS.

Za helikoptersko reševanje v gorah se usposablja tudi moštvo Slovenske vojske (SV) - primarno za svoje potrebe. Če policijski helikopter ni dosegljiv, se tudi za civilno gorsko reševanje aktivira vojaški helikopter, razen za najzahtevnejša (stenska) reševanja.

Letos uvajamo **licence** za helikoptersko reševanje za zdravnike in reševalce letalce. Licence bo podeljevala

* dr. med., Zdravstveni dom Trzič, Blejska cesta, 4290 Trzič

komisija, ki jo sestavljajo piloti, mehaniki, inštruktorji letalci, predstavniki podkomisije za urgentno medicino in podkomisije za vzgojo in izobraževanje GRS.

Po veljavnem pravilniku o medicinskih indikacijah in merilih za uporabo helikopterja (7) in zakonu o zračni plovbi je sodelovanje usposobljenega zdravnika pri akciji s helikopterjem obvezno. Pri gorskem reševanju s helikopterjem to pomeni sodelovanje zdravnika gorskega reševalca letalca.

Sodelujoči pri gorskem reševanju se srečujemo s številnimi preizkušnjami in izzivi. Strokovnim zahtevam medicinske oskrbe se pogosto pridružijo težave: mraz, dež, sneg, tema, zahteven teren (slika 1). Klasično gorsko reševanje je naporno, saj je do reševanca pogosto več ur hoje ali plezanja, prenašati pa je potrebno težko opremo. Letalsko reševanje je manj naporno, zahteva pa popolno zbranost. Večkrat so potrebne improvizacije, ki zahtevajo veliko znanja, izkušenj in moči. Včasih se začeto letalsko



Slika 1. Po gorski nesreči: medicinska oskrba na mestu nesreče in priprava na prevoz s helikopterjem v bolnišnico (foto: I. Tomazin)

Figure 1. After a mountain accident: on site medical treatment and preparation for helicopter transport to hospital (photo: I. Tomazin)

reševanje spremeni v klasično (poslabšanje vremena, noč...).

Med temelji našega dela je dobro osebno poznavanje in zaupanje med piloti, mehaniki, zdravniki in reševalci (3). Praktična usposabljanja potekajo v gorskem okolju, najboljši "training" pa so seveda prava reševanja. S stališča izurjenosti in izkušenj je težava sorazmerno majhno število reševalnih akcij. Ožji krog zdravnikov in reševalcev letalcev rešuje pogosto, drugi pa bistveno manj.

Kakovostnega, bodisi klasičnega bodisi helikopterskega gorskega reševanja ne morejo izvajati ljudje, ki nimajo velike afinitete do gora in temu primernih dolgoletnih gornjskih izkušenj in sposobnosti. Izjema so morda piloti, od katerih se zahteva predvsem odlično obvladanje helikopterja tudi v gorah, niso pa zanje nujna druga gornjska znanja in izkušnje.

Reševanje s helikopterjem v gorah je zahtevno in nevarno. Leta 1975 smo v nesreči izgubili helikopter s pilotom, zdravnikom in ponesrečencem, v zadnjih letih pa se je med reševanji ali usposabljanji zgodilo nekaj nesreč s poškodbami. Največja tragedija doslej v okviru GRS pa se je zgodila 10. junija 1997 na Okrešlju med rednim letnim usposabljanjem za gorsko letalsko reševanje. Smrtno se je ponesrečilo pet izkušenih članov - zdravnik letalec in štirje reševalci letalci.

Obveščanje, mobilizacija

V letu 1997 je bil uveden sistem ZARE, vanj je vključena tudi GRS.

Obvestila o gorskih nesrečah

Obvestila o nesrečah se zbirajo v Centru za obveščanje (CO, tel. 112). Večina slovenskih planinskih postojank je opremljenih z UKV-postajami in telefoni, vse več pa je tudi alpinistov in reševalcev, ki jim je prenosna UKV-postaja stalni del gornjske opreme. Ob taki tehnični opremljenosti potencialnih virov informacij o nesrečah se je v zadnjih letih čas od nesreče do prejema obvestila v centru v povprečju zelo skrajšal.

Mobilizacija moštva za gorsko reševanje je v praksi najšibkejši element helikopterskega gorskega reševanja v Sloveniji. Poteka po telefonih, UKV-zvezah na frekvenci GRS ali po sistemu pozivanja (slika 2). Pogosta posledica nezadostno učinkovite organizacije, predvsem ker ni stalne pripravljenosti članov reševalnega moštva, zlasti zdravnikov, je predolg dostopni čas moštva do kraja nesreče.

Center za obveščanje obvešča vodje ali dežurne na postaji GRS, na območju katere se je zgodila nesreča, sodeluje pa tudi pri obveščanju zdravnika in aktivaciji helikopterja. Vsaka postaja GRS ima mobilizacijski načrt za zbiranje svojega moštva, večina članov je opremljenih s prenosnimi UKV-postajami.

Piloti in mehaniki LPE so podnevi v stalni pripravljenosti v bazi na Brniku, zaradi drugih nalog, npr. nadzora prometa, pa so včasih na drugih lokacijah v Sloveniji, kar lahko zelo upočasnjuje ali celo onemogoči njihovo vključitev v reševanje. V takih primerih center za obveščanje po potrebi aktivira helikopter SV. Žal pa niti policijski niti vojaški helikopter nista namenjena le gorskemu reševanju, zato se je že zgodilo, da ob nesreči v gorah nihče od njiju ni bil dosegljiv.

Stalno pripravljenost zdravnika letalca in reševalca letalca imamo zaenkrat organizirano le ob koncih tedna med vrhuncem planinske sezone - od konca junija do konca septembra. Takrat je zdravnik dosegljiv po telefonu ali UKV-zvezi, običajno pa je doma, kar zaradi različnih lokacij bivališč ni dobro. Zunaj tega časa je dosegljivost zdravnikov letalcev le **naključna**. Takrat obveščevalci iščejo, pogosto s težavami, najbližjega dosegljivega zdravnika letalca, po katerem prileti helikopter in ga prepelje na mesto nesreče.

Zdravniki si že nekaj let prizadevamo za uvedbo stalne vsakodnevne pripravljenosti usposobljenega zdravnika in letalca reševalca, kar je pogoj za kakovostno delo in doseganje minimalnih standardov, ki veljajo v urgentni medicini. Žal nam doslej tega še ni uspelo doseči.

Oprema

Večinoma rešujemo z večnamenskim helikopterjem AB 212, ki ima ob običajni prireditvi prostor za dva ležeča bolnika in štiri do šest sedečih poleg posadke. Helikopter ima nosilnost 1100 kg tovora in doseže največjo hitrost 220 km/h, opremljen pa je z elektromotornim vitlom za spuščanje reševalcev in dviganje ponesrečencev na terenih, kjer ni možno pristati (8). To nam omogoča reševanje v najtežje dostopnih okoljih - v stenah in strmih pobočjih, grapah, gozdovih ipd. (slika 3).

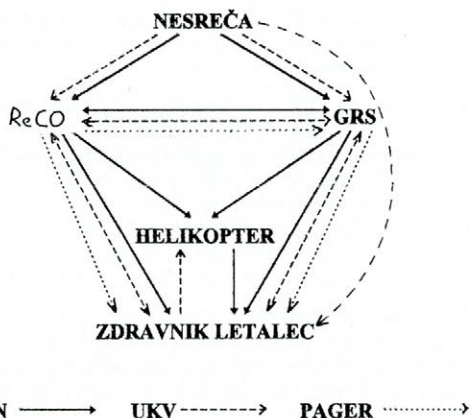
Na krovu helikopterja naj bi bila poleg osnovne gorsko-reševalne opreme naslednja medicinska oprema: dva kovčka (reanimacijski in zdravniški), dve kisikovi bombi (10 litrov), defibrilator, ventilator, dva aspiratorja, pulzni oksimeter, vakuumska blazina in drugi imobilizacijski pripomočki ter druga oprema in sanitetni material (timpanotermometer, traheotom, komplet za torakalno drenažo itd.) Vsa oprema je prenosna, kar je dobro za delo zunaj helikopterja, nepraktično pa za delo v kabini (2). Dodatno reševalno opremo (vrvi, gorska nosila itd.) po potrebi pripeljejo reševalci na mesto vkrčavanja v helikopter.

Osebna oprema zdravnika na reševalni akciji so: plezalna in zaščitna oprema, prenosna UKV-postaja, nahrbtnik z opremo za NMP. Nekateri imajo ta nahrbtnik stalno pri sebi (v službi, doma, v avtu), saj nam koristi tudi ob drugih priložnostih (prometne nesreče ipd.).

Pregled dela

V okviru 27-letnega sodelovanja med GRS in LPE pri Ministrstvu za notranje zadeve je bilo do leta 1994 opravljenih 548 reševalnih akcij s helikopterjem, med katerimi je bilo oskrbljenih in v dolino ali ustrezno bolnišnično oskrbo prepeljanih 578 ponesrečencev in bolnikov ter 133 mrtvih (9,10).

OSNOVNE KOMUNIKACIJE PRI GRS AKCIJI



Slika 2. Osnovne komunikacije pri akciji GRS

Figure 2. Communication network during mountain rescue mission

Število vseh akcij GRS in delež akcij s helikopterjem v zadnjih petih letih predstavlja preglednica.

Med reševalci je največ planincev, sledijo alpinisti, prosti letalci, turni in drugi smučarji zunaj urejenih smučišč. Med vzroki za reševanje so najpogostejše nezgode s poškodbami, nato nenadne bolezni in iskalne akcije.

Iz Julijcev in Karavank večino reševancev pripeljemo v Splošno bolnišnico Jesenice, ki ima na strehi pristajališče za helikopter. Reševance iz Kamniških Alp in vse s hujšimi poškodbami glave ali hrbtenice ter večino politravmatiziranih pripeljemo v UKC. Žal ta ustanova še vedno nima svojega helidroma, tako da moramo pristajati na drugi strani Ljubljane, odkoder je do UKC še nekaj minut vožnje z reševalnim avtomobilom po slabi cesti.



Slika 3. Dvig z vitlo ponesrečenca in zdravnika v lebdeči helikopter (foto: I. Tomazin)

Figure 3. Winch rescue - doctor and patient being raised into a helicopter (photo: I. Tomazin)

Ključna pomanjkljivost sedanje organizacije reševanja s helikopterjem v slovenskih gorah

Po merilih, ki veljajo v urgentni medicini, ima GRS predolg povprečni dostopni čas do mesta nesreče. Dostopni čas pa je eden ključnih elementov kakovosti reševalnega dela in hkrati napomembnejši prognostični dejavnik za preživetje oziroma ozdravitev reševanca (11)!

Najpomembnejša vzroka za slabo stanje na tem področju sta:

- nimamo stalne pripravljenosti celotnega moštva, kar edino omogoča takojšen odziv; največ težav je z zagotavljanjem zdravnikov letalcev, ker jih je manj in so več odsotni kot reševalci. Tudi aktivacijski čas helikopterjev je predolg (v razvitih zahodnih državah mine od prejema obvestila o nesreči do vzleta helikopterja s popolnim moštvom tri do pet minut
- dosedanja opisani sistem aktivacije moštva ni optimalno učinkovit, ker je marsikaj prepuščeno naključju (npr. dosegljivost zdravnika), iznajdljivosti obveščevalcev in improvizacijam (npr. pobiranje zdravnikov ali reševalcev na terenu).

Odprta vprašanja reševanja s helikopterjem v slovenskih gorah

Organiziranost

Cilj je zagotoviti stalno pripravljenost in v primeru potrebe takojšnje aktivacije celotnega moštva. To je nujnost, če hočemo doseči standarde kakovostne SNMP. Osnovne opredelitve so:

- v gorah ima absolutno prednost reševanje s helikopterjem
- moštvo za reševanje s helikopterjem (posadka

Preglednica. Število vseh akcij GRS Slovenije in delež akcij s helikopterjem v zadnjih petih letih**Table. Total number of all MRS missions in comparison with helicopter rescue missions during the last five years.**

leto year	število vseh gorsko- reševalnih akcij number of all MRS missions	število akcij s helikopterjem number of helicopter rescue missions
1992	151	53 (35,1 %)
1993	136	35 (25,7 %)
1994	135	35 (25,9 %)
1995	173	41 (23,7 %)
1996	168	53 (31,5 %)

helikopterja, zdravnik, reševalci) mora biti odlično usposobljeno in izkušeno

- moštvo mora biti stalno navzoče in dosegljivo, zato se ga ne išče, ampak le takoj aktivira
- sprejemljiv čas aktivacije helikopterja s celotnim moštvom je tri do pet minut.
- Teoretično se te opredelitve najlažje dosegljive s profesionalizacijo celotnega moštva. V naši praksi pa se srečujemo s težavami in dilemami zaradi sedanje organiziranosti GRS, zaposlitev najbolj izkušenih članov moštva itn.

Sistem obveščanja

Začetne težave ob uvajanju sistema ZARE so večinoma minile. Do optimalne učinkovitosti pa bo potrebno še nekaj časa in predvsem dobrega sodelovanja ter medsebojnega razumevanja med člani GRS in operativci CO. Motivacija na obeh straneh je velika.

Sodelovanje Slovenske vojske

Razlogi v prid vključitve moštva SV so predvsem izboljšanje dosegljivosti helikopterja, dobra opremljenost in motiviranost moštva. Med pomisleki je na prvem mestu pomanjkanje izkušenj. Reševanje s helikopterjem v gorah zahteva dolgoletne izkušnje in izredno uigranost celotnega moštva. Ob že omenjenem sorazmerno majhnem številu akcij v naših gorah bi večanje števila vključenih pilotov, zdravnikov in reševalcev lahko povzročilo še večjo razpršenost izkušenj in manjšo povprečno usposobljenost sodelujočih. Kljub temu je helikoptersko moštvo SV že večkrat sodelovalo pri gorskem reševanju. Kot je bilo že omenjeno, je v GRS sprejeto stališče, da se helikopter SV vključuje v primeru nedosegljivosti policijskega helikopterja, razen za najtežja (stenska) reševanja.

Za Slovenijo bi bila v več pogledih izredno koristna vključitev na kratko opisanih potencialov GRS, LPE in SV (moštvo in oprema za helikoptersko gorsko reševanje) v SNMP tudi na drugih področjih države, ne le v gorah. Kot je znano, v Sloveniji ne deluje primarno letalsko reševanje,

z izjemo opisanega gorskega reševanja s helikopterjem. V državah z najbolj razvito urgentno medicino je že dolgo znano in priznано, da je helikoptersko reševanje odlično dopolnilo drugim oblikam reševanja tudi na urbanih območjih.

Sklep

Helikoptersko reševanje v slovenskih gorah je še vedno edino delujoče primarno letalsko reševanje v Sloveniji. Kljub dosedanjim uspehom in ugledu te dejavnosti je skrajni čas za organizacijske spremembe in prilagoditev zahtevam sodobne SNMP. Zagotoviti je treba predvsem stalno pripravljenost celotnega moštva in kar najbolj skrajšati predolg dostopni čas do mesta nezgode.

Potrebe po reševanju v slovenskih gorah in podalpskem svetu so velike. Helikoptersko reševanje ima bistvene prednosti pred klasičnim. Ob upoštevanju vseh okoliščin (čas, število sodelujočih, obraba opreme in seveda korist reševanca) je v večini primerov tudi cenejše. Ob spremembi organiziranosti in razširitvi te dejavnosti na težje dostopne kraje zunaj gora ali celo v urbane predele (naselja, ceste) bi dosegli boljši izkoristek dobro usposobljenih in motiviranih kadrov in drage reševalne opreme vključno s helikopterjem, predvsem pa bi izboljšali kakovost SNMP na teh območjih.

Literatura

1. Pravilnik GRS, Planinska zveza Slovenije 1996.
2. Tomazin I. Urgentna helikopterska medicinska služba v slovenskih gorah. V: Zbornik izvlečkov predavanj I. Podiplomskega seminarja o urgentni medicini. Ljubljana: Klinični center - Interne klinike, 1994: 32.
3. Priročnik za reševalce letalce, Podkomisija za letalsko reševanje pri GRS Slovenije 1982F.
4. Zupančič M. Pismo gorskih letalskih reševalcev. ISIS 1994; 3: 52.
5. Tomazin I. Helikopter ima vrsto prednosti. Delo, priloga Znanje za razvoj 27. 7. 1994.
6. Pravilnik o službi nujne medicinske pomoči. Uradni list RS, št.77/96, 8452-8460.
7. Pravilnik o medicinskim indikacijama i kriterijumima za korišćenje helikoptera u prevoženju povređenih, odnosno obolelih lica. Službeni list SFRJ, 18/87.
8. Taylor MJH. Jane's Encyclopedia of Aviation. New York: Portland House, 1989: 42.
9. Gorska reševalna služba Slovenije. Letna poročila o delu.
10. Letalska policijska enota Ministrstva za notranje zadeve. Letna poročila o sodelovanju pri gorsko reševalnih akcijah.
11. Tomazin I. Čas - dejavnik kvalitete in uspešnosti gorskega reševanja. Še neobjavljen referat za posvetovanje Gore in varnost v Poljčah aprila 1997. 1-8.